



TUGAS AKHIR - SB141510

**PREVALENSI DAN INTENSITAS ENDOPARASIT
PADA IKAN GABUS (*Channa striata*) DARI
BUDIDAYA DAN ALAM**

**SABILA GHASSANI
1512 100 079**

**Dosen Pembimbing
Dr. Dewi Hidayati, M.Si**

**Jurusan Biologi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2016**



FINAL PROJECT - SB141510

**PREVALENCE AND INTENSITY OF
ENDOPARASITE FROM CULTURED FRESHWATER
AND WILD SNAKEHEAD FISH (*Channa striata*)**

**SABILA GHASSANI
1512 100 079**

**Advisor Lecturer
Dr. Dewi Hidayati M. Si.**

**Departement of Biology
Faculty of Mathematics and Science
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2016**

LEMBAR PENGESAHAN

PREVALENSI DAN INTENSITAS ENDOPARASIT PADA IKAN GABUS (*Channa striata*) DARI BUDIDAYA DAN ALAM

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Sains
pada
Jurusan S-1 Biologi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh:


SABILA GHASSANI
NRP. 1512 100 079

Disetujui oleh Pembimbing Tugas Akhir :

Dr. Dewi Hidayati M. Si (Pembimbing 1)

Surabaya, 29 Juli 2016

Mengetahui,
Ketua Jurusan Biologi



Dr. Dewi Hidayati, M.Si
NIP. 19691127 199802 2 001

PREVALENSI DAN INTENSITAS ENDOPARASIT PADA IKAN GABUS (*Channa striata*) DARI BUDIDAYA DAN ALAM

Nama : Sabila Ghassani
NRP : 1512 100 079
Jurusan : Biologi
Dosen Pembimbing : Dr. Dewi Hidayati M. Si.

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk membandingkan prevalensi dan intensitas endoparasit pada usus ikan Gabus (*Channa striata*) budidaya air tawar dan tangkapan alam. Usus didapatkan dari 20 ekor Ikan Gabus budidaya air tawar dan 20 ekor dari alam (panjang total 25 ± 3 cm) yang diambil dan diawetkan dengan buffer formalin 0,5%, kemudian diamati menggunakan mikroskop stereo dan compound yang terhubung dengan kamera fotomikroskop OptiLab. Identifikasi endoparasit mengacu pada studi referensi. Prevalensi (prev.), dan intensitas (I) endoparasit dihitung berdasarkan jumlah endoparasit yang ditemukan di dalam usus ikan. Hasil menunjukkan bahwa jumlah endoparasit, prevalensi, dan intensitas pada ikan Gabus dari alam memiliki nilai yang lebih tinggi, yaitu *Pallisentis* sp. (prev=65%; I= 34.3 ind. per ikan dan *Camallanus* sp. (prev=35%; I=6.1 ind. per ikan) dibandingkan dengan ikan Gabus budidaya air tawar yang terinfeksi *Pallisentis* sp. saja (prev=30%; I=10. ind. per ikan).

Kata kunci: *Channa striata*, ikan Gabus budidaya, ikan Gabus tangkapan alam intensitas endoparasit, prevalensi endoparasit.

PREVALENCE AND INTENSITY OF ENDOPARASITES
FROM CULTURED FRESHWATER AND WILD
SNAKEHEAD FISH (*Channa striata*)

Student Name : Sabila Ghassani
NRP : 1512 100 079
Department : Biology
Advisor Lecturer : Dr. Dewi Hidayati M.Si.

ABSTRACT

The study was aimed at comparing the prevalence and intensity of endoparasite between cultured freshwater and wild snakehead fish (*Channa striata*). The guts from 20 fishes from cultured freshwater and 20 from wild snakehead fish (a total length of 25 ± 3 cm) were collected and preserved with 0.5% buffered formalin, and then observed using a stereo and a compound microscope that was connected with *OptiLab* photomicroscope camera. Endoparasite identification were determined according to the references. The number of endoparasites were calculated based on the number of endoparasite found in fish gut. It was found that wild snakehead fish were consist of higher number of individuu, prevalence (prev.) and intensity (I) of endoparasite i.e. *Pallisentis* sp. (prev=65%; I= 34.3 ind. per fish and *Camallanus* sp. (prev=35%; I=6.1 ind. per fish) comparing to the cultured freshwater snakehead which was infected by *Pallisentis* sp. only (prev=30%; I=10. ind. per fish).

Keywords: *Channa striata*, cultured freshwater snakehead fish, intensity of endoparasites, prevalence of endoparasites, wild snakehead fish.

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Permasalahan.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan.....	2
1.5 Manfaat	3
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Biologi Ikan Gabus (<i>Channa striata</i>).....	5
2.1.1 Taksonomi Ikan Gabus (<i>C. striata</i>).....	5
2.1.2 Morfologi Ikan Gabus (<i>C. striata</i>).....	5
2.1.3 Habitat Ikan Gabus (<i>C. striata</i>).....	6
2.1.4 Makanan dan Kebiasaan Makan Ikan Gabus (<i>C. striata</i>).....	6
2.1.5 Saluran Pencernaan Ikan.....	7
2.2 Potensi Ikan Gabus (<i>C. striata</i>).....	8
2.2.1 Potensi Ikan Gabus (<i>C. striata</i>) di Pesisir Jawa Timur.	8
2.2.2 Potensi Ekonomi Ikan Gabus (<i>C. striata</i>).....	9
2.3 Parasit.....	9
2.4 Jenis-jenis Endoparasit pada Ikan.....	10
2.5 Prevalensi dan Intensitas.....	10
 BAB III METODOLOGI	
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	11
3.2Alat dan Bahan.....	11

3.2.1 Alat.....	11
3.2.2 Bahan.....	11
3.3 Metode yang Digunakan.....	11
3.3.1 Preparasi Sampel	11
3.3.2 Pengamatan dan Identifikasi	12
3.3.3 Analisa Hasil Prevalensi dan Intensitas Endoparasit.....	12
 BAB IV HASIL dan PEMBAHASAN	
4.1 Karakterisasi Jenis Endoparasit pada Ikan Gabus (<i>C. striata</i>).....	13
4.1.1 Hasil Pengamatan Jenis Endoparasit <i>Camallanus</i> sp...	13
4.1.2 Hasil pengamatan jenis endoparasit 2: <i>Pallisentis</i> sp...	15
4.2 Perbandingan Prevalensi Endoparasit Ikan Gabus (<i>Channa striata</i>) dari Budidaya dan Alam.....	17
4.3 Perbandingan Intensitas Endoparasit Ikan Gabus (<i>Channa striata</i>) dari Budidaya dan Alam.....	19
 BAB V KESIMPULAN dan SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	21
5.2 Saran.....	21
 DAFTAR PUSTAKA	 23
LAMPIRAN	31

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Hasil Prevalensi Endoparasit pada Ikan Gabus (<i>Channa striata</i>) dari Budidaya dan Alam.....	22
Tabel 4.2 Hasil Intensitas Endoparasit pada Ikan Gabus (<i>Channa striata</i>) dari Budidaya dan Alam.....	23

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Morfologi ikan gabus (<i>Channa striata</i>).....	6
Gambar 4.1 Karakteristik Jenis Endoparasit 1.....	18
Gambar 4.2 Karakteristik Jenis Endoparasit 2 (bagian anterior).....	19
Gambar 4.3 Karakteristik Jenis Endoparasit 2 (bagian posterior dan telur).....	20

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1	Tabel Karakteristik Morfologi Endoparasit <i>Camallanus</i> sp dan <i>Pallisentis</i> sp..... 31
Lampiran 2	Dokumentasi lokasi tangkapan alam ikan Gabus (<i>C. striata</i>) Kabupaten Sidoarjo (Gambar a,b)..... 32
Lampiran 3	Dokumentasi lokasi budidaya ikan Gabus (<i>C. striata</i>) Kabupaten Sidoarjo (Gambar c,d)..... 32

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ikan Gabus (*C. striata*) merupakan jenis ikan air tawar yang terdapat di Indonesia dan termasuk sebagai sumber daya pesisir di Jawa Timur yang mendominasi (Pusat Data Statistik dan Informasi Sekretariat Jendral Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2013). Ikan Gabus (*C. striata*) memiliki beberapa manfaat, seperti dalam bidang kesehatan yang diketahui mengandung protein dan albumin yang sangat penting bagi kesehatan (Zakaria, 2015). Potensi tersebut menyebabkan permintaan dan nilai ekonomis ikan Gabus (*C. striata*) dipasar semakin tinggi serta permintaan pun semakin banyak (Zakaria, 2015). Salah satu upaya untuk memenuhi kebutuhan ikan di masyarakat dapat dilakukan melalui budidaya dan melalui tangkapan alam. Intensifnya penangkapan ikan Gabus (*C. striata*) berdampak terhadap menurunnya populasi ikan Gabus (*C. striata*) di alam. Perlunya penyediaan stok ikan dalam skala budidaya perlu dikembangkan (Muslim, 2007). Tujuan utama budidaya yaitu untuk memperoleh hasil produksi yang tinggi (Cahyono, 2000).

Hasil produksi budidaya yang tinggi dan berkelanjutan memerlukan usaha-usaha, salah satunya pengendalian hama dan penyakit (Cahyono, 2000). Penelitian pendahuluan mengenai parasit, khususnya endoparasit pada ikan Gabus (*C. striata*) belum banyak dilakukan. Berdasarkan penelitian Adil Umara tahun 2013 mengenai endoparasit pada ikan Gabus (*C. striata*), ditemukan larva parasit pada usus ikan Gabus (*C. striata*) dengan prevalensi sebesar 9% dan berdasarkan Courtenay (2004) ditemukan parasit Nematoda dan Acanthocephala pada usus ikan genus *Channa*. Menurut Sindermann (1990) keberadaan parasit pada ikan akan berdampak pada pengurangan konsumsi, penurunan kualitas pada usaha budidaya, penurunan berat badan ikan konsumsi dan penurunan nilai ekonomis. Pada

budidaya, parasit juga dapat meningkatkan kematian larva secara massal dan dapat menyebabkan kerugian (Grabda, 1991).

Berdasarkan manfaat ikan Gabus (*C. striata*) yang penting dan sedikitnya penelitian mengenai endoparasit ikan Gabus (*C. striata*) tersebut maka perlu dilakukan penelitian mengenai infeksi parasit pada ikan Gabus (*C. striata*), baik budidaya maupun tangkapan alam. Pengetahuan tentang prevalensi dan intensitas endoparasit pada ikan merupakan hal yang mendasar dan penting, karena jenis penyakit yang seringkali berpotensi menjadi kendala pada budidaya dan tangkapan alam.

1.2 Rumusan Permasalahan

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan permasalahan yaitu bagaimana kondisi dan perbandingan kesehatan ikan Gabus (*C. striata*) dari budidaya dan tangkapan alam berdasarkan prevalensi dan intensitas endoparasitnya.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini yakni sebagai berikut :

1. Jenis ikan yang diteliti adalah ikan Gabus (*C. striata*) yang diperoleh dari budidaya di Sidoarjo dan tangkapan alam di sidoarjo dengan ukuran panjang tubuh 25 ± 3 cm.
2. Endoparasit diamati pada seluruh bagian usus ikan Gabus (*C. striata*).
3. Endoparasit yang diamati dan dihitung adalah protozoa dan vermes.
4. Nilai yang diukur adalah prevalensi dan intensitas endoparasit pada usus ikan Gabus (*C. striata*).
5. Data dianalisa secara deskriptif.

1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan nilai prevalensi dan intensitas endoparasit pada usus ikan Gabus (*C. striata*) budidaya serta perbandingannya dengan tangkapan alam.

1.5 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah didapatkannya data informasi jenis-jenis, prevalensi dan intensitas endoparasit ikan Gabus (*C. striata*) pada saluran pencernaan. Data tersebut dapat dijadikan sebagai data dasar mengenai prevalensi dan intensitas endoparasit pada ikan yang merupakan hal mendasar dan penting, karena jenis penyakit yang seringkali berpotensi menjadi kendala pada budidaya dan tangkapan alam.

“ Halaman ini sengaja dikosongkan”

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Biologi Ikan Gabus (*Channa striata*)

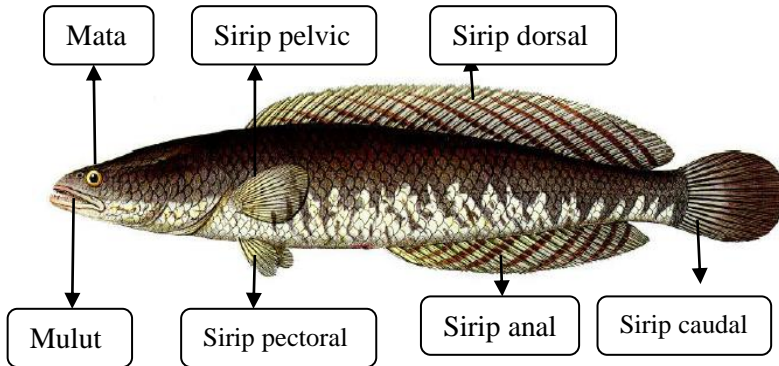
2.1.1 Taksonomi Ikan Gabus (*C. striata*)

Taksonomi ikan Gabus (*C. striata*) menurut Kottelat (1993), dalam Saputro (2012) antara lain :

Kingdom	: Animalia
Filum	: Chordata
Subfilum	: Vertebrata
Kelas	: Pisces
Subkelas	: Teleostei
Ordo	: Perciformes
Famili	: Channidae
Genus	: <i>Channa</i>
Spesies	: <i>Channa striata</i> Bloch.

2.1.2 Morfologi Ikan Gabus (*C. striata*)

Morfologi ikan Gabus (*C. striata*) yaitu memiliki ciri-ciri seluruh tubuh dan kepala ditutupi sisik sikloid dan stenoid. Bentuk badan hampir bulat di bagian depan dan pipih tegak ke arah belakang sehingga disebut ikan berkepala ular (*snake head*), panjang dan semakin ke belakang semakin pipih (*compressed*) (Makmur, 2003). Bagian punggung cembung. Warna tubuh pada bagian punggung hijau kehitaman dan bagian abdomen berwarna *cream* atau putih. Sirip ikan Gabus (*C. striata*) tidak memiliki sirip keras (*spiny rays*), mempunyai sirip punggung dan sirip anal yang panjang dan lebar, sirip ekor berbentuk setengah lingkaran, sirip dada lebar dengan ujung membulat. Ikan Gabus (*C. striata*) dapat mencapai panjang 90 hingga 110 cm. Menurut Allington (2002), di alam, panjang ikan Gabus (*C. striata*) dapat mencapai 1 meter dengan ukuran rata-rata mencapai antara 60 - 75 cm. Morfologi ikan Gabus (*C. striata*) dapat dilihat pada Gambar 2.1 (Bloch, 1793; Walter, 2004).



Gambar 2.1. Morfologi Ikan Gabus (*C. striata*) (Courtenay, 2004)

2.1.3 Habitat Ikan Gabus (*C. striata*)

Ikan Gabus (*C. striata*) merupakan jenis ikan air tawar yang dapat hidup di sungai, danau, kolam, bendungan, rawa, sawah bahkan parit, dan air payau (Syafei, *et al.*, 1995; Allington, 2002). Berdasarkan Syafei, *et al.* (1995), yang melakukan penelitian di perairan umum Jambi, ikan Gabus (*C. striata*) hidup dengan kondisi perairan yang mempunyai pH 6,2 - 7,8 dan temperatur 26,5-31,5°C. Ikan Gabus (*C. striata*) dapat ditemukan pula di perairan payau. Ikan Gabus (*C. striata*) dapat ditemukan di perairan dataran rendah dan juga di dataran tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa ikan Gabus (*C. striata*) memiliki toleransi terhadap lingkungan, bahkan dalam kondisi yang sangat ekstrim ikan Gabus (*C. striata*) dapat mempertahankan diri dengan cara mengubur diri dalam lumpur (Muslim, 2012).

2.1.4 Makanan dan Kebiasaan Makan Ikan Gabus (*C. striata*)

Ikan Gabus (*C. striata*) merupakan jenis ikan yang bersifat karnivora. Makanan utamanya berupa ikan-ikan kecil, cacing tanah dan hewan lainnya (Rukmini, 2013). Menurut Allington (2002), pada masa larva ikan Gabus (*C. striata*) memakan zooplankton dan pada ukuran juvenil makanannya berupa serangga, udang, dan ikan kecil. Pada penelitian Sinaga, *et al.*

(2000), di Sungai Banjaran Jawa Tengah, diketahui makanan ikan Gabus (*C. striata*) dengan kisaran panjang total antara 5,78-13,4 cm adalah serangga air, potongan hewan air, udang, dan detritus.

2.1.5 Saluran Pencernaan Ikan

Saluran pencernaan ikan secara umum pada dasarnya sama dengan vertebrata lainnya, yaitu terdiri dari saluran pencernaan dan kelenjar pencernaan. Saluran pencernaan berawal dari mulut menuju ke anus, bergulung dan bersegmen-segmen yang bentuknya lurus dan berbeda satu dengan yang lainnya. Saluran pencernaan secara lengkap terdiri dari mulut, faring, esophagus, lambung dan usus yang terbagi menjadi Duodenum, Jejunum dan Ileum (Takashima & Hibiyo, 1995).

Usus merupakan organ utama pencernaan makanan dan penyerapan nutrisi. Takashima and Hibiya (1995) menjelaskan bahwa struktur histologi dari dinding saluran pencernaan ikan terdiri dari empat lapisan dasar yakni mukosa, submukosa, muskularis dan serosa. Menurut Deloshoub *et al.*, (2010) lapisan mukosa usus inilah banyak ditemukan infeksi parasit.

Intestine pada ikan struktur dan morfologinya hampir sama dengan vertebrata lainnya, yaitu terbagi menjadi 3 bagian yaitu Duodenum, Jejunum dan Ileum (Takashima & Hibiya, 1995). Lokasi duodenum mulai dari pylorus lambung sampai pada jejunum, pemisahan duodenum dan jejunum ditandai oleh *ligament of treitz* yang berfungsi sebagai penahan. Panjang jejunum 2/5 dari usus, sedangkan panjang ileum panjangnya 3/5 (Tambayong, 2001).

Struktur histologi dari dinding saluran pencernaan ikan secara umum sama dengan vertebrata lainnya, terdiri dari 4 lapis yaitu mukosa, submukosa, muskularis mukosa dan serosa. Menurut Junqueira (1980), intestine adalah lanjutan dari pylorus lambung. Fungsi sebagian besar absorpsi pencernaan terjadi di usus halus. Fungsi penyerapan pada intestine didukung oleh strukturnya yang panjang dan memiliki jonjot usus (villi) tiap sel absorptifnya

memiliki struktur mikrovilli. Villi adalah tonjolan seperti jari atau daun pada permukaan membran mukosa.

Bagian duodenum menurut Takashima & Hibya (1995) terdapat kelenjar hepar dan pankreas yang berfungsi untuk memecah lemak. Sedangkan menurut Janqueira (1980) di duodenum banyak kriptus liberkuhn yang merupakan bangunan berbentuk tabung yang bermuara di dasar villi dan masuk ke dalam tabung daerah muskularis mukosa, sehingga di dalam lubang tersebut banyak sari-sari makanan yang cocok untuk tempat tinggal parasit, lapisan tunika submukosa di bagian dalam duodenum banyak mengandung kelenjar tubuler bergelung yang dapat menghasilkan hormone urogastron yang berfungsi menghambat sekresi asam klorida.

Pada bagian jejunum dan ileum tidak begitu banyak kelenjar lieberkulum, namun banyak sel-sel yang berfungsi menyerap air dan lipid. Jejunum dan ileum banyak terdapat sel makrofag yang merupakan derivat monosit yang masuk ke jaringan ikat melalui kapiler darah (Takashima & Hibya, 1995).

2.2 Potensi Ikan Gabus (*C. striata*)

2.2.1 Potensi Ikan Gabus (*C. striata*) di Pesisir Jawa Timur

Perairan umum di Provinsi Jawa Timur, mencakup 5 kota dan 28 kabupaten, memiliki produksi perairan tangkap di perairan umumnya mencapai angka 13.861,0 ton (13,425) pada tahun 2010. Produksi perikanan di perairan umum ini yang paling mendominasi adalah ikan, yaitu sebesar 81%. Ikan Gabus (*C. striata*) merupakan salah satu jenis ikan hasil tangkapan urutan ke empat yang mendominasi yaitu sebesar 9,23%. Produksi ikan Gabus (*C. striata*) di Provinsi Jawa Timur mencapai 1.037,6 ton pada tahun 2010. Ikan Gabus (*C. striata*) ditemukan di 20 kabupaten dan 5 kota. Dominasi produksi Ikan Gabus (*C. striata*) berada di Kabupaten Tulungagung yang mencapai 29,36%, kemudian disusul oleh Kabupaten Lamongan yang mencapai

23,88% (Pusat Data Statistik dan Informasi Sekretariat Jendral Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2013).

2.2.2 Potensi Ekonomi Ikan Gabus (*C. striata*)

Ikan Gabus (*C. striata*) merupakan jenis ikan yang terdapat di Indonesia dengan jumlah yang melimpah dan merupakan ikan konsumsi. Selain dikonsumsi, ikan Gabus (*C. striata*) dimanfaatkan pada bidang kesehatan karena memiliki kadar protein ikan Gabus bisa mencapai 25,5 % yang berarti lebih tinggi dibandingkan ikan bandeng (20 %), ikan mas (16 %), ikan kakap (20 %) maupun ikan sarden (21,1%). Kadar albumin ikan Gabus (*C. striata*) mencapai 6,22 % dan daging ikan Gabus (*C. striata*) mengandung mineral seng dengan kadar 1,74 mg/100 gram (Carvalho, 1998). Ikan Gabus (*C. striata*) mengandung protein lebih tinggi dari ikan jenis lainnya. Kandungan gizi daging ikan Gabus (*C. striata*) dapat membantu mempercepat proses penyembuhan luka, ketahanan tubuh, anti nyeri, anti jamur dan anti bakteri, serta ekstraknya juga digunakan sebagai pengganti serum albumin yang digunakan untuk penyembuhan luka operasi dan peningkatan aktivitas sistem imun (Shafri dan Abdul, 2012) (Awan *et al.*, 2014).

2.3 Parasit

Menurut Gabda (1991), parasit adalah organisme hidup pada organisme lain yang biasanya menimbulkan bahaya terhadap inangnya. Berdasarkan habitatnya, parasit dibedakan menjadi ektoparasit dan endoparasit. Ektoparasit hidup pada permukaan tubuh inang atau tempat-tempat yang sering terbuka seperti mulut dan insang. Endoparasit hidup di dalam tubuh inang yaitu pada organ dalam dan jaringan. Parasit tidak hanya berbahaya dari segi aktivitasnya, tetapi juga dapat memicu munculnya organisme patogen lain yang menyebabkan infeksi. Parasit juga dapat menyebarkan penyakit secara tidak langsung dengan cara merusak permukaan tubuh dan organ dalam, menghasilkan berbagai luka sebagai jalan masuk organisme patogen lain ke

dalam tubuh ikan (Bauer dalam Awilia, 2002). Ikan budidaya sangat rentan terhadap infeksi oleh mikroorganisme patogen seperti virus, bakteri dan parasit (Adams dan Thompson, 2006). Kerugian ekonomi yang ditimbulkan oleh infeksi mikroorganisme patogen ini sangat besar hingga mencapai US\$ 3 miliar per tahun dan menurunkan jumlah produksi di seluruh dunia (Subasinghe *et al.*, 2001) (Hill, 2005).

2.4 Jenis-jenis Endoparasit pada Ikan

Golongan parasit yang menginfeksi ikan air tawar umumnya dari golongan trematoda, nematoda, cestoda dan protozoa (Arnott *dkk*, 2000). Menurut Adil Umara (2014) menyatakan bahwa Parasit yang paling banyak menginfeksi ikan Gabus (*C. striata*) di desa Meunasah Manyang Lamlhom, Aceh Besar yaitu *Pallisentis nagpurensis*. Ikan Gabus (*C. striata*) budidaya memerlukan pemeliharaan yang intensif karena terdapat beberapa patogen yang dapat menyebabkan tingginya mortalitas.

2.5 Prevalensi dan Intensitas

Perhitungan prevalensi dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut (Yudhistira, 2004):

$$\text{Prevalensi} = \frac{\text{Jumlah ikan sampel yang terinfeksi}}{\text{Jumlah ikan sampel yang diperiksa}} \times 100\%$$

Perhitungan intensitas infeksi dapat dihitung dengan rumus (Hadiroseyani *et al.*, 2006):

$$\text{Intensitas} = \frac{\text{Jumlah total endoparasit sp yang menginfeksi}}{\text{Jumlah ikan yang terinfeksi parasit}}$$

Intensitas infeksi parasit penting diketahui untuk menduga kondisi kesehatan ikan. Gangguan kesehatan pada ikan akibat infeksi parasit umumnya disebabkan karena kepadatan parasit (Intensitas infeksi) yang tinggi (Silaban, 2011). Ada beberapa faktor yang mempengaruhi intensitas infeksi pada ikan, yaitu kondisi lingkungan, ikan dan parasit. Ketiga faktor tersebut saling keterkaitan (Ningsi, 2010).

BAB III METODOLOGI

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan April hingga Juni tahun 2016. Sampel ikan Gabus (*C. striata*) diperoleh dari hasil budidaya di kabupaten Sidoarjo dan ikan Gabus tangkapan alam sungai di kabupaten Sidoarjo. Pengamatan dilakukan di Laboratorium Zoologi dan Rekayasa Hewan Jurusan Biologi ITS Surabaya.

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat

Alat-alat yang digunakan adalah papan morfometri, seperangkat alat bedah (*dissecting kit*), pipet tetes, mikroskop stereo, mikroskop compound, cawan Petri, neraca analitik, botol flakon, *sedgwick rafter* yang dimodifikasi yaitu dibuat dengan gelas objek dan fiber, fotomikroskop OptiLab, kamera, kertas label, alat tulis, dan referensi identifikasi parasit.

3.2.2 Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 20 sampel ikan Gabus (*C. striata*) budidaya, 20 sampel ikan Gabus (*C. striata*) tangkapan alam, aquades, larutan fisiologis (NaCl 0,9%), dan buffer formalin 0,5%.

3.3 Metode yang Digunakan

3.3.1 Preparasi Sampel

Ikan Gabus diambil sebanyak 20 ekor dari tempat budidaya dan 20 ekor tangkapan alam dengan kisaran ukuran panjang total 25 ± 3 cm. Ikan diukur berat tubuhnya dengan neraca analitik. Ikan dibedah dengan membuat sayatan pada bagian ventral ikan. Sayatan dimulai dari kloaka ke arah anterior sampai operkulum untuk diambil saluran pencernaannya. Saluran pencernaan ikan yang telah diambil, selanjutnya diletakkan ke dalam cawan Petri.

Bagian usus disayat dan dikeluarkan isinya dengan cara dikerok menggunakan spatula dan diberi larutan fisiologis (NaCl 0,9%) (Setyobudi *et al.*, 2010). Usus ikan yang telah dikerok dan dibersihkan, dimasukkan ke dalam botol flakon dan ditambahkan buffer formalin 0,5%.

3.3.2 Pengamatan dan Identifikasi

Sampel yang telah diawetan diamati dengan cara ditetaskan sebanyak 1 ml ke dalam *sedgwick rafter*. Pengamatan menggunakan mikroskop stereo dengan perbesaran 40 dan 100 kali serta didokumentasikan menggunakan fotomikroskop OptiLab dan menggunakan mikroskop compound ketika sampel yang ditemukan berukuran makroskopis. Endoparasit yang ditemukan diidentifikasi menggunakan referensi identifikasi parasit.

3.3.3 Analisa Hasil Prevalensi dan Intensitas Endoparasit

Identifikasi endoparasit yang ditemukan, menggunakan referensi identifikasi parasit. Data yang diperoleh yakni jenis dan jumlah parasit kemudian dianalisis secara deskriptif untuk dihitung prevalensi parasit dengan rumus sebagai berikut (Yudhistira, 2004):

$$\text{Prevalensi} = \frac{\text{Jumlah ikan sampel yang terinfeksi}}{\text{Jumlah ikan sampel yang diperiksa}} \times 100\%$$

Data yang diperoleh juga dihitung intensitas infeksi dengan rumus sebagai berikut (Hadiroseyani *et al.*, 2006):

$$\text{Intensitas} = \frac{\text{Jumlah total endoparasit Sp yang menginfeksi}}{\text{Jumlah sampel ikan yang terinfeksi endoparasit}}$$

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

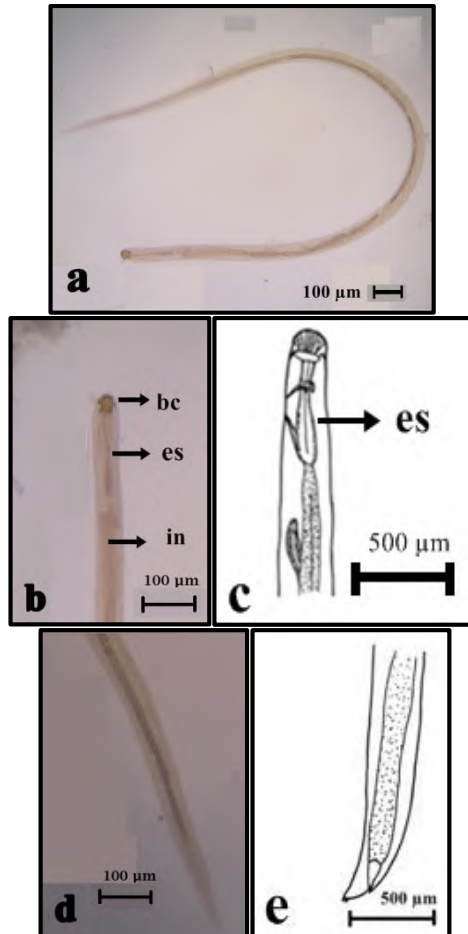
4.1 Karakterisasi Jenis Endoparasit pada Ikan Gabus (*C. striata*)

Karakteristik morfologi parasit pada usus ikan Gabus (*C. striata*) berdasarkan referensi menurut Pechenik (2000), De (1999), Kuzmin *et al.*, (2011), Vykusová *et al.*, (1991), Umara (2013) dan Yooyen *et al.*, (2006) ,ditemukan 2 jenis endoparasit, yaitu: (1) *Camallanus* sp. pada stadia larva dan (2) *Pallisentis* sp. pada stadia larva dan telur. Karakteristik kedua spesies tersebut dijelaskan sebagai berikut :

4.1.1 Hasil Pengamatan Jenis Endoparasit *Camallanus* sp.

Gambar mikroskopis dan pengamatan karakteristik jenis endoparasit 1 ditunjukkan dalam Gambar 4.1. Endoparasit pertama ditemukan dalam bentuk larva yang menunjukkan karakteristik tubuh ramping dan transparan (Gambar 4.1a). Karakteristik tersebut sesuai dengan karakteristik Filum Nematoda (Pechenik, 2000).

Berdasarkan pengamatan morfologi, bagian ujung anterior (Gambar 4.1b dan 4.1c) hingga posterior (Gambar 4.1d dan 4.1e). larva endoparasit pertama, menunjukkan karakteristik sesuai dengan spesies *Camallanus* sp. menurut Kuzmin *et al.*, (2011) dan Pechenik, (2000). *Camallanus* sp. memiliki rongga mulut (*buccal-cavity*) (Gambar 4.1b) terlihat jelas di bagian ujung anterior (Gambar 4.1b). Rongga mulut berbentuk membulat, bagian lubang tengahnya sempit dan bagian tepinya terdapat struktur seperti celah (*slit-like*). Bagian posterior meruncing terdapat anus di bagian ujungnya (Gambar 4.1d dan 4.1e). *Camallanus* sp. yang teramati dalam penelitian ini memiliki ukuran panjang antara 1494 μm hingga 3132.6 μm . Ukuran tersebut sesuai dengan pengukuran panjang larva *Camallanus* sp menurut De (1999) yaitu 786 μm hingga 3937 μm dengan diameter 43 μm hingga 168 μm .



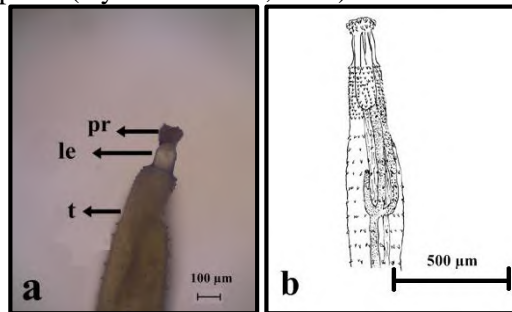
Gambar 4.1 Pengamatan karakteristik jenis endoparasit 1: *Camallanus* sp. a = morfologi bentuk seluruh tubuh, b;c = bagian anterior tubuh, terdiri dari : *buccal-cavity* (bc), esophagus (es), *intestine* (in), d;e = bagian posterior tubuh. Sumber gambar referensi c;e : (Yooyen *et al.*, 2006)

Berikut merupakan klasifikasi dari *Camallanus* sp (Ribgy *et al.*, 2008) :

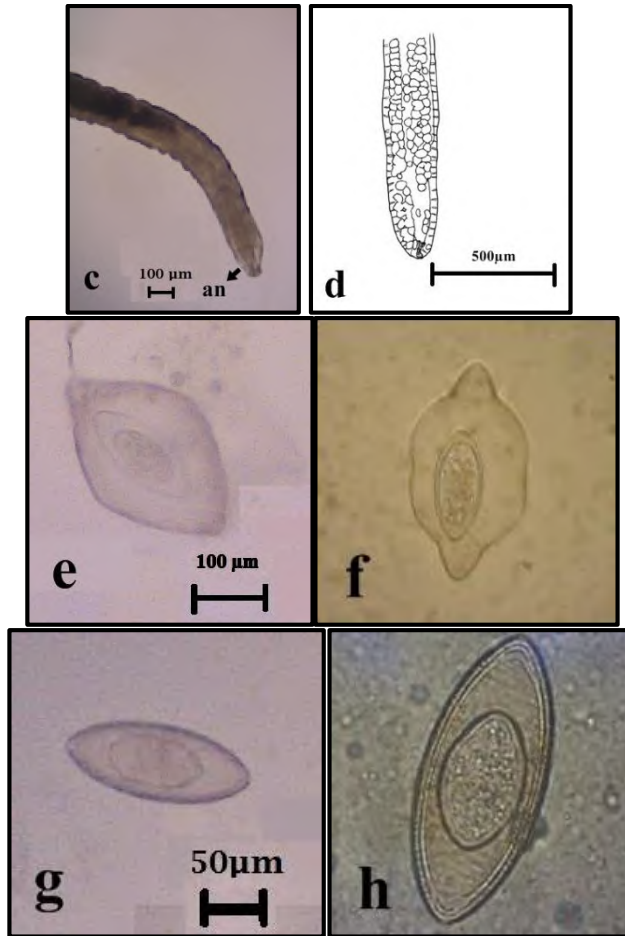
Kingdom : Animalia
 Filum : Nematoda
 Kelas : Chromadorea
 Ordo : Spirurida
 Famili : Camallanidae
 Genus : *Camallanus*
 Spesies : *Camallanus* sp

.4.1.2 Hasil Pengamatan Jenis Endoparasit *Pallisentis* sp.

Gambar mikroskopis dan pengamatan karakteristik jenis endoparasit kedua ditunjukkan dalam Gambar 4.2. Endoparasit kedua ditemukan dalam stadia larva dan telur, yang menunjukkan karakteristik larva memiliki *proboscis* di bagian ujung anterior tubuhnya (Gambar 4. 2a dan 4. 2b). Karakteristik tersebut menunjukkan bahwa endoparasit kedua termasuk Filum Acanthocephala (Vykusová *et al.*, 1991).



Gambar 4.2 Hasil pengamatan *Pallisentis* sp. dibandingkan dengan referensi. a;b = bagian tubuh anterior, terdiri dari : proboscis (pr), leher (le), *trunk* / badan (t);



Gambar 4.3 c&d=bagian tubuh posterior, terdiri dari : anus (an), e,f,g&h = *egg stadia*. Sumber gambar referensi b&d : Yooyen *et al.*, (2006), f&h: Umara (2013)

Berikut merupakan klasifikasi dari *Pallisentis* sp. (Amin, 2013):

Kingdom : Animalia
 Filum : Acanthocephala
 Kelas : Eoacanthocephala
 Ordo : Gyraacanthocephala
 Famili : Quadrigiridae
 Subfamili : Pallisentinae
 Genus : Pallisentis
 Spesies : *Pallisentis* sp.

Berdasarkan pengamatan morfologi bagian ujung anterior (Gambar 4. 2a dan 4. 2b) hingga bagian ujung posterior (Gambar 4. 2c dan 4. 2d) larva endoparasit 2 menunjukkan karakteristik sesuai dengan spesies *Pallisentis* sp. Menurut Umara (2013), spesies *Pallisentis* memiliki tubuh berbentuk silindris memanjang dan sedikit pipih. *Pallisentis* sp. teramati berukuran panjang 1065,7 μm hingga 1700 μm hal ini sesuai dengan Amin (2004) bahwa panjang tubuh *Pallisentis* sp. betina dewasa mencapai panjang 1700 μm . Yooyen *et al.*, 2006 menemukan *Pallisentis* sp. dengan ukuran panjang tubuh 2500 μm hingga 5700 μm .

Karakteristik telur *Pallisentis* sp. (Gambar 4. 2e-h). yang ditemukan memiliki membran luar yang tipis dan menggembung. Embrio terlihat jelas di dalam membran yang transparan. Berdasarkan pengukuran stadia tersebut menunjukkan rata-rata ukuran panjang 80 μm hingga 95 μm dan lebar 45 hingga 50 μm . Karakter dan ukuran tersebut, sesuai dengan referensi menurut Umara (2013) yang menyatakan panjang 92 μm dan diameter telur 48 μm .

4.2 Perbandingan Prevalensi Endoparasit Ikan Gabus (*Channa striata*) dari Budidaya dan Alam

Berdasarkan perhitungan prevalensi endoparasit (Tabel 4.1) diketahui bahwa *Pallisentis* sp. menginfeksi kedua ikan Gabus (*C. striata*) baik dari budidaya maupun tangkapan alam, sedangkan *Camallanus* sp. hanya menginfeksi ikan Gabus (*C. striata*) tangkapan alam saja. Jika dibandingkan, nilai prevalensi

Pallisentis sp. yang menginfeksi usus ikan Gabus (*C. striata*) budidaya (30%), lebih rendah dibandingkan dengan nilai prevalensi *Pallisentis* sp. pada usus ikan Gabus (*C. striata*) tangkapan alam (65%). *Camallanus* sp. yang hanya menginfeksi usus ikan Gabus (*C. striata*) tangkapan alam saja memiliki nilai prevalensi sebesar 35%. Hal ini menunjukkan bahwa populasi ikan Gabus (*C. striata*) dari alam lebih banyak terinfeksi endoparasit dibandingkan dari budidaya.

Tabel 4.1 Hasil Prevalensi endoparasit pada ikan Gabus (*Channa striata*) dari budidaya dan alam

Lokasi	Endoparasit	Jumlah sampel diperiksa	Jumlah sampel terinfeksi	Jumlah sampel tidak terinfeksi	Prev (%)
Budi- daya	<i>Pallisentis</i> sp.	20	6	14	30%
Alam	<i>Pallisentis</i> sp.	20	13	7	65%
	<i>Camallanus</i> sp	20	7	13	35%

Keterangan : Prev = Prevalensi

Tingginya prevalensi endoparasit di alam menurut Beveridge (2004) dan Surono (1993), dapat disebabkan oleh berbagai faktor, seperti polusi atau ketidakseimbangan antara inang dan patogen. Kehadiran parasit juga dipengaruhi oleh kesintasan telur parasit (Woolmark, 2002). Kehadiran telur dalam ikan Gabus (*C. striata*) budidaya lebih sedikit (63 telur) dibandingkan dengan telur dalam ikan Gabus (*C. striata*) tangkapan alam (419 telur). Adanya pergantian air yang rutin pada budidaya intensif ikan Gabus (*C. striata*) dapat menurunkan kehadiran telur dari parasit sehingga persebaran rendah. Berdasarkan observasi yang dilakukan pada tempat budidaya ikan Gabus (*C. striata*) di Sidoarjo, pergantian air dilakukan minimal 2 kali dalam 24 jam dan dalam 24 jam biasa dilakukan sebanyak 3 hingga 4 kali pergantian air. Faktor kualitas air, baik fisik, kimia dan biologi, juga mempengaruhi persebaran parasit (Muhammad, 2003).

4.3 Perbandingan Intensitas Endoparasit Ikan Gabus (*Channa Striata*) dari Budidaya dan Alam

Intensitas merupakan jumlah rata-rata parasit per sampel ikan yang terinfeksi. Hasil perhitungan intensitas endoparasit disajikan dalam tabel berikut :

Tabel 4.2 Hasil intensitas endoparasit pada ikan Gabus (*Channa striata*) dari budidaya dan alam

Lokasi Sampling	Endoparasit	Jumlah sampel diperiksa	Jumlah sampel terinfeksi	Jumlah parasit	I
Budidaya	<i>Pallisentis</i> sp.	20	6	63	10.5
Alam	<i>Pallisentis</i> sp.	20	13	446	34.3
	<i>Camallanus</i> sp	20	7	43	6.1

Keterangan : I = Intensitas

Berdasarkan hasil yang disajikan pada Tabel 4.2, diketahui bahwa *Pallisentis* sp. menginfeksi kedua ikan Gabus (*C. striata*) baik dari budidaya maupun tangkapan alam, sedangkan *Camallanus* sp. hanya menginfeksi ikan Gabus (*C. striata*) tangkapan alam saja. Jika dibandingkan nilai intensitas *Pallisentis* sp. yang terdapat pada usus ikan Gabus (*C. striata*) budidaya dan tangkapan alam, maka nilai intensitas *Pallisentis* sp. ikan Gabus (*C. striata*) tangkapan alam lebih tinggi (34.5 individu parasit per ikan) dari pada nilai intensitas *Pallisentis* sp. ikan Gabus (*C. striata*) budidaya (10.5 5 individu parasit per ikan). Sedangkan *Camallanus* sp. memiliki nilai intensitas sebesar 6,1 5 individu parasit per ikan yang hanya menginfeksi ikan Gabus (*C. striata*) tangkapan alam saja. Berdasarkan observasi yang dilakukan pada tempat budidaya ikan Gabus (*C. striata*) di Sidoarjo, pergantian air dilakukan minimal 2 kali dalam 24 jam dan dalam 24 jam biasa dilakukan sebanyak 3 hingga 4 kali pergantian air. Tingginya nilai intensitas juga dipengaruhi oleh faktor kesintasan telur endoparasit (Woolmark, 2002). Kehadiran telur dalam ikan Gabus (*C. striata*) budidaya lebih sedikit (63 telur) dibandingkan dengan telur dalam ikan Gabus (*C. striata*) tangkapan alam (419 telur).

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

LAMPIRAN

Lampiran 1. Tabel Karakteristik Morfologi Endoparasit *Camallanus* sp dan *Pallisentis* sp.

Spesies		
No.	Endoparasit yang Ditemukan	Karakteristik Morfologi
1.	<i>Camallanus</i> sp.	<ul style="list-style-type: none"> a. Bentuk tubuh ramping dan transparan (Pechenik, 2000). b. Panjang tubuh 786 – 3937 μm (De, 1999) c. Memiliki rongga mulut (<i>buccal-cavity</i>) terlihat jelas di bagian ujung anterior. Rongga mulut berbentuk membulat, bagian lubang tengahnya sempit dan bagian tepinya terdapat struktur seperti celah (<i>slit-like</i>). Bagian posterior meruncing terdapat anus di bagian ujungnya (Kuzmin <i>et al</i> ,2011 dan Pechenik, 2000).
2.	<i>Pallisentis</i> sp.	<ul style="list-style-type: none"> a. Larva memiliki <i>proboscis</i> di bagian ujung anterior (Vykusová <i>et al</i>, 1991) b. Larva memiliki tubuh berbentuk silindris memanjang dan sedikit pipih (Umara, 2013) c. Stadia telur memiliki membran luar yang tipis dan menggembung. Embrio terlihat jelas di dalam membran yang transparan (Umara, 2013).

Lampiran 2. Dokumentasi lokasi tangkapan alam ikan Gabus (*C. striata*) Kabupaten Sidoarjo (Gambar a,b)



Lampiran 2. Dokumentasi lokasi Budidaya ikan Gabus (*C. striata*) Kabupaten Sidoarjo (Gambar c,d)



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Jumlah spesies Endoparasit, prevalensi dan intensitas yang ditemukan pada ikan Gabus dari alam yaitu: 1) *Camallanus* sp. (prevalensi = 35%; intensitas = 6,1 ind. per ikan) ;*Pallisentis* sp. (prevalensi = 65%; intensitas = 34.3 ind. per ikan), lebih tinggi dibandingkan dari budidaya yaitu: *Pallisentis* sp. (prevalensi= 30%; intensitas= 10.5 ind. per ikan).

5.2 Saran

Perlu penelitian lanjutan mengenai faktor-faktor yang menyebabkan tingginya prevalensi dan intensitas endoparasit serta perlunya observasi lebih lanjut mengenai bagaimana lingkungan hidup ikan Gabus (*C. striata*) di alam maupun budidaya.

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

DAFTAR PUSTAKA

Abadi, R. 2007. Komposisi Kimia dan Asam Lemak beberapa Spesies Ikan Kakap laut Dalam di Perairan Pelabuhan Ratu, Jawa Barat. **Skripsi**. Program Studi Teknologi Hasil Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Adams, A dan K.D. Thompson. 2006. Biotechnology offers revolution to fish health management. *Trends in Biotechnology*, (24): 201-205.

Allington. 2002. ***Channa striatus*. Fish Capsule Report for Biology of Fishes**. <http://www.umich.edu/bio440/fishcapsule96/channa.htm>.

Amin, Omar. 2013. **Classification of the Acanthocephala**. *Folia Parasitologica* 60 [4]: 273–305, Institute of Parasitic Diseases, Scottsdale, Arizona, USA

Arnott, S.A., I. Barber, dan F.A. Huntingford. 2000. ***Parasite associated growth enhancement in a fish-cestode system***. *Proc. Roy. Soc. B*. 267:657-663.

Awan, Syuma *et al*. 2014. Manfaat Suplementasi Ekstrak Ikan Gabus Terhadap Kadar Albumin, MDA pada Luka Bakar Derajat II. **JST Kesehatan**. Universitas Hasanudin.

Awilia, V. 2002. Inventarisasi dan Distribusi Parasit pada Ikan Maanvis (*Pterophyllum scalare*) dan Ikan Black Ghost (*Apteronotus albifrons*) DKI Jakarta. **Skripsi**. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Baladin, L. O. 2007. Studi Ketahanan Hidup Larva Anisakidae dengan Suhu Pembekuan dan Penggaraman pada Ikan Kembung (*Rastrelliger spp.*). **Thesis**. Institut Pertanian Bogor: Bogor.

Beveridge, Malcom. 2004. **Cage Aquaculture Third Edition**. Blackwell Publishing Ltd. Page : 244. Oxford. UK.

Cahyono, B. 2000. Ikan Air Tawar: Ikan Gurami, Ikan Nila, Ikan Mas. Yogyakarta

Carvalho, Y. 1998. Study Profit Asam Amino, Albumin, Mineral Zn pada Ikan Gabus (*Ophiocephalus sriatus*) dan Ikan Tomang (*Ophiocephalus Micropeltus*). Fakultas Perikanan. Universitas Brawijaya. Malang. Hal 28-30.

Courtenay, J., R. Walter and D. W. James. (2004). ***Channa gachua Snakeheads (Pisces, Channidae)- A Biological Synopsis and Risk Assessment***. USGS Circular 1251. Colorado

De, NC. 1999. On the Development and Life Cycle of *Camallanus anabantis* (Nematoda: Camallanidae), a Parasite of the Climbing Perch, *Anabas testudineus*. 46: 205-215.

Delashoub, M.I. Pousty and S. M. B. Khojasteh. 2010. **Histology of Bighead Carp (*Hypophthalmichthys nobilis*) Intestine**. J. Global Vet. 5(6):302-306.

Dogiel, V.A.G., G.K. Petrushevski dan I. Polyanski. 1970. ***Parasitology of Fishes***. T.F.H. Publisher, Hongkong. 384 p.

Grabda, J. 1991. **Marine Fish Parasitology**. An Outline. Polish Scientific Publisher. New York. 306 pp.

Hadiroseyani, Y., Hariyadi, P., dan Nuryati, S. 2006. **Inventarisasi Parasit Lele Dumbo (*Clarias sp.*) di Daerah Bogor**. Akuakultur Indonesia. Departemen Budidaya Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Hoffman, G.L., and Schubert, G., 1984, **Some parasites of exotic fishes: in Courtenay, W.R., Jr., and Stauffer, J.R., Jr., eds., Distribution, Biology, and Management of Exotic Fishes: Baltimore, Maryland, Johns Hopkins University Press, p. 233-261.**

Janqueira, L. C and Carneiro, J. 1980. Basic Histology. Large Medical Publication, p, 456.

Kabata, Z. 1985. *Parasites and Disease of Fish Cultured in the Tropics*. Taylor and Francis (Eds), London and Philadelphia. 318 pp.

Kottelat, Maurice *et al.*, 1993. **Fresh water Fishes of Western Indonesia and Sulawesi. Ikan Air Tawar Barat dan Sulawesi**. Periplus Edition (HK) Ltd Bekerjasama dengan Proyek EMDI. Kantor Menteri Negara Kependudukan dan Lingkungan Hidup RI. Jakarta. 293 halaman.

Kuzmin, Yurly *et al.* 2011 . *Camallanus* Raolliet et Henry, 1915 (Nematoda, Camallanidae) from Australian freshwater turtles with description of two new species and molecular differentiation of known taxa. 56(2), 213–226; ISSN 1230-2821. W. Stefariski Institute of Parasitology, PAS.

Mahmud, M.K et al. 2005. **Daftar Komposisi Bahan Makanan (DKBM)**. Jakarta : Persatuan Ahli Gizi Indonesia (PERSAGI).

Makmur, S, M.F. Rahardjo, dan Sutrisno Sukimin. 2003. **Biologi Reproduksi Ikan Gabus (*Channa striato* Bloch) di Daerah Banjiran Sungai Musi Sumatera Selatan**. Jurnal Iktiologi Indonesia, 3.7:57-67.

Muhammad, N. 2003. Parasitic Infestation In Different Fresh Water Fishes Of Mini Dams Of Potohar Region, Pakistan. Pakistan **J. of Biol. Sci.** (6) 13: 1092-1095.

Muslim. 2012. **Perikanan Rawa Lebak Lebung Sumatera Selatan**. Palembang. Unsri Press.

Ningsi, M. A. 2010. Prevalensi dan Intensitas Infeksi Cacing *Anisakis* spp pada Ikan *Auxis thazard* yang Dipasarkan Di Bali Utara dan Bali Selatan. **Skripsi**. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Udayana. Denpasar.

Pechenik AJ. 2000. **Biology of The Invertebrates. Fourth Edition**. Tufts University: United States of America. Hlm.: 411.

Pusat Data Statistik dan Informasi Sekretariat Jendral Kementrian Kelautan dan Perikanan. 2013. **Profil Kelautan dan Perikanan Provinsi Jawa Timur untuk Mendukung Industrialisasi KP**. Pusat Datam Dtatistik dan Informasi. Jakarta.

Ressa, P. 2007. Pola Distribusi *Anisakis* sp. pada Usus Halus Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer*) yang Tertangkap di TPI Brondong, Lamongan. **Skripsi**. Program Studi Biologi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya: Surabaya

Ribgy, Mark *et al.* 2008. Two New Species of *Camallanus* (Nematoda : Camallanidae) from Freshwater Turtles in Queensland, Australia. **Journal of Parasitology**. American Society of Parasit.

Rueckert, S., H. W. Palm, and S. Klimpel. 2008. Parasite Fauna of Seabass (*Lates calcarifer*) under Mariculture Condition in Lampung Bay, Indonesia. **Journal Appl. Ichthyol.** 24 (2008). 321-327.

Rukmini, 2013. Pemberian Pakan dengan Kombinasi yang Berbeda untuk Pertumbuhan Benih Ikan Gabus (*Channa striata*). **Laporan Penelitian.** Universitas Lampung Mangkurat. Fakultas Perikanan. Banjarbaru.

Santoso, Heri, 2009. Uji Potensi Ekstrak Ikan Gabus (*Channa striata*) sebagai Hepatoprotector pada Tikus yang diinduksi dengan Parasetamol. **Thesis.** IPB : Bogor

Setyobudi, E., Soeparno, dan S. Helmiati. 2010. **Infection of *Anisakis* sp. larvae in some marine fishes from the southern coast of Kulon Progo**, Yogyakarta. Biodiversitas, Volume 12, Number 1

Shafri, M. A dan Abdul M. 2012. **Therapeutic potential of haruan (*Channa striata*): from food to medicinal uses.** *Mal J Nutr.* 18(1): 125-136.

Sinaga, T.P, M.F. Rahadjo dan Djaja Subardja, S. 2000. **Bioekotogi Ikan Gabus (*Channa striato*) pada Atiran Sungai Banjaran Purwokerto.** Prosiding Seminar Nasional Keanekaragaman Sumber Daya Hayati Ikan. Hal : 133-140

Silaban, N. 2011. Distribusi Cacing Pada Berbagai Organ Ikan Tongkol (*Auxis rochei*) Yang Dipasarkan Di Kedonganan, Badung. **Skripsi.** Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Udayana. Denpasar

Sindermann, C. J. 1990. **Disease of Marine Fish in Principal Diseases of Marine Fish and Shellfish**. Vol. 1. Second Edition. Academic Press, Inc. San Diego. California.

Subasinghe, R.P., M.G.Bondad-Reantaso, S.E. McGladdery. 2001. Aquaculture development, health and wealth. In aquaculture in the third millennium. Technical proceedings of the conference on aquaculture in the third millennium. FAO, NACA, Bangkok.

Surono, A. 1993. **Deskripsi Hama dan Penyakit Ikan Karantina Golongan Bakteri. Buku 2**. Pusat Karantina Pertanian. Fakultas Pertanian Jurusan Perikanan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

Syafei DS., *et al.* 1995. **Pengenalan Jenis-jenis Ikan Perairan Umum**. Laporan. Dinas Perairan Provinsi Jambi

Takashima, F. And T. Hibiya. 1995. **An Atlas of Fish Histologi: Normal and Pathological Features.2nd Edition**. Kodansha. Tokyo. p.67-68, pp.88-90.

Tambayong, Jan, 2001. Anatomi dan Fisiologi untuk Keperawatan. Cetakan I, EGC, Jakarta.

Umara, Adil *et al.* 2014. Identifikasi Parasit pada Ikan Gabus (*Channa striata*) di Desa Meunasah Manyang Lamlhom Kecamatan Lhoknga Acah Besar. **Jurnal Medika Veterinaria**. Vol 8:No. 2. Agustus 2014.

Vykusová. B *et al.* 1991. **Diagnositics, Prevention and Therapy of Fish Diseases and Intoxication**. Research Institute of Fish Culture and Hydrobiology. Vodňany, Czechoslovakia.

Widiastuti. *et al.* 2009. Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup (Survival Rate) Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) yang Dipelihara dalam Wadah Terkontrol dengan Padat Penebaran yang Berbeda. **Jurnal**. Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian. Universitas Tadulako. Palu.

Woolmark. 2002. online book.
<http://sydney.edu.au/vetscience/sheepwormcontrol/topics/parasites/environ.html>.

Yooyen. Thanapon *et al.* 2006. A New Record of Clinostomum Philippinensis (Valasquez, 1959) in Trichogaster Microlepis (Gunther, 1861) from Bung Borapet, Nakhon Sawan, Thailand.

Yudhistira, E. 2004. Ektoparasit crustacea pada ikan kerapu merah (*Plectropomus* sp) dari kepulauan Pangkajene perairan Barat Sulawesi Selatan. **Skripsi**. Bogor : Institut Pertanian Bogor.

Zakaria, N. K. D. 2015. Pengaruh Ekstrak Ikan Gabus (*Channa striata*) Terhadap Penyembuhan Luka Pasca Operasi Bedah Laparatomi Kucing (*Felis domestica*). **Skripsi**. Program Studi Kedokteran Hewan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Makasar.

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

BIODATA PENULIS



Penulis memiliki nama lengkap Sabila Ghassani. Penulis yang akrab di panggil Bela ini lahir di Magelang, 09 September 1994. Penulis menempuh pendidikan formal di SD Islam Al-Azhar 14 Semarang, SMP Islam Al-Azhar 14 Semarang, SMAN 15 Semarang, dan melanjutkan ke jenjang sarjana di Biologi ITS Surabaya.. Diluar akademik penulis juga aktif dengan beberapa organisasi dalam ITS untuk didalam jurusan penulis pernah menjadi

Staff Departemen Dalam Negeri HIMABITS tahun 2013/2014 dan Ketua Divisi Internal Departemen Dalam Negeri HIMABITS 2014/2015. Selain organisasi penulis juga pernah mengikuti beberapa pelatihan manajerial antara lain LKKM Pra-TD HIMABITS serta pelatihan keprofesian oleh MIC Transformmer yaitu *Professional Camp*. Penulis juga sempat kerja praktek di WTCP PT. Djarum OASIS Kretek *Factory*, Kudus. Di Jurusan Biologi penulis mengambil bidang minat Zoologi dan hal itu dijadikan dasar untuk pemilihan tugas akhir bertemakan parasit pada hewan.

Email : ghassani94.sg @gmail.com

“Halaman ini sengaja dikosongkan”